

559550

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/109094 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F02M 61/18

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000727

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOLZGREFE, Volker [DE/DE]; Hohenstaufen Strasse 26, 71254 Ditzingen (DE). ARNDT, Stefan [DE/DE]; An der Bettleiche 31 C, 70569 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. April 2004 (07.04.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 25 289.4 4. Juni 2003 (04.06.2003) DE

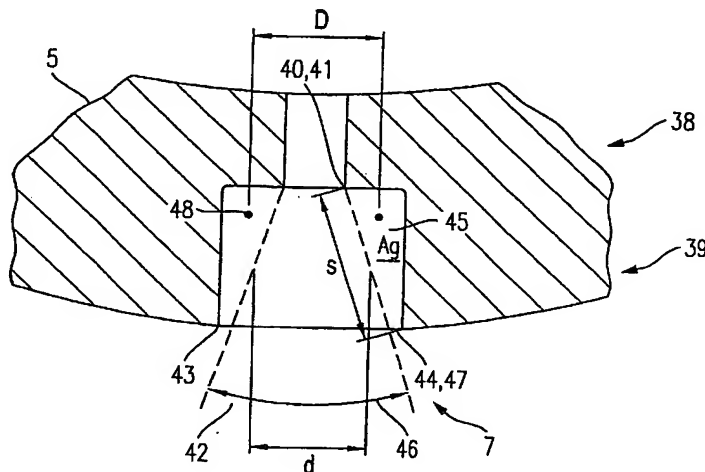
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL INJECTION VALVE

(54) Bezeichnung: BRENNSTOFFEINSPRITZVENTIL



(57) Abstract: Disclosed is a fuel injection valve (1), particularly for injecting fuel directly into a combustion chamber of an internal combustion engine, comprising a valve-closing body (4) which cooperates with a valve seat area (6) that is embodied on a valve seat body (5) so as to form a sealing seat, and at least one spraying port (7) which is configured downstream from the sealing seat. Said spraying port (7) is provided with a directing zone (38) and a discharge zone (39) that is located at the spraying end thereof. The discharge zone (39) expands in a staggered and/or at least partly continuous manner from a transition point (40) between the directing zone (38) and the discharge zone (39), at least one first step (41) being provided. Following a distance (s), a discharged fuel jet (42) that expands in a substantially uniform fashion at a certain spraying angle (46) from the directing zone (40) passes an end (43) of the discharge zone (39), which is located at the outflow end, at a size (47) of a gap (44), said size (47) of the gap being greater than zero. A first volume (45) remains in the discharge zone (39) between the fuel jet (42) and the inner walls of the discharge zone (39).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/109094 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(57) Zusammenfassung:** Ein Brennstoffeinspritzventil (1), insbesondere zum direkten Einspritzen von Brennstoff in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine, mit einem Ventilschliesskörper (4), der mit einer Ventilsitzfläche (6), die an einem Ventilsitzkörper (5) ausgebildet ist, zu einem Dichtsitz zusammenwirkt, weist zumindest eine stromabwärts des Dichtsitzes vorgesehenen Abspritzöffnung (7) auf. Die Abspritzöffnung (7) weist einen Führungsbereich (38) und einen an ihrem abspritzzeitigen Ende angeordneten Austrittsbereich (39) auf. Der Austrittsbereich (39) weitet sich ab einem Übergang (40) vom Führungsbereich (38) in den Austrittsbereich (39) stufenförmig mit zumindest einer ersten Stufe (41) und/oder zumindest teilweise kontinuierlich auf. Ein aus dem Führungsbereich (38) am Übergang (40) sich mit einem Strahlwinkel (46) im wesentlichen gleichförmig aufweitender, austretender Brennstoffstrahl (42) passiert ein abströmseitiges Ende (43) des Austrittsbereichs (39) mit einem Spaltmass (47) eines Spaltes (44) nach einer Strecke (s), wobei das Spaltmass (47) grösser als Null ist und im Austrittsbereich (39) zwischen Brennstoffstrahl (42) und den Innenwandungen des Austrittsbereichs (39) ein erstes Volumen (45) verbleibt.